

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-215651

(43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl.

G11B 27/10
G11B 20/12
G11B 27/00
H04N 1/415
H04N 5/76
H04N 5/92
H04N 7/24

(21)Application number : 11-372862

(71)Applicant : LG ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 28.12.1999

(72)Inventor : JE YAN YO
BYUN JIN KIM
KAN SOU SEO
KI WON KAN

(30)Priority

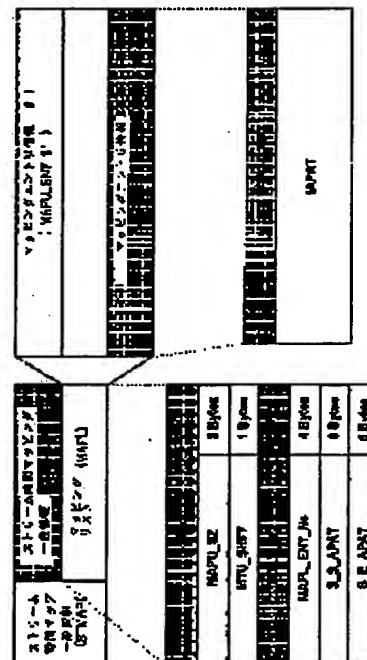
Priority number : 99 9900603 Priority date : 04.01.1999 Priority country : KR

(54) GENERATION AND RECORDING OF SEARCH INFORMATION AND SEARCH METHOD USING RECORDED SEARCH INFORMATION AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for recording a received digital data stream on a recording medium such as a digital video disk by dividing it by recording aggregate units, and for generating and recording search management information for searching the recorded digital data stream.

SOLUTION: A received digital data stream is recorded in each section by recording aggregate units. Index information for identifying the position of time search information corresponding to the first recorded unit body of the sectionally recorded aggregate is additionally recorded. At the time of reproduction or search, the pertinent aggregate is specified by using the time information corresponding to a designated position and the start time information of the aggregate, and the reproducing and edited position can be further quickly and accurately searched by using the index information of the time search information of the recorded aggregate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st step which divides and records the digital data stream received on fixed size, The 2nd step which the hour entry for said search of a record unit by which partition record was carried out is made to correspond to each record simple substance, and carries out generation record, The search information generation record approach of the record digital data stream characterized by including the 3rd step which records the index information for carrying out the index of the location on said recorded hour entry which is the management information about the set of the predetermined number of said record unit, and corresponds to each aggregate.

[Claim 2] Said index information is the search information generation record approach of the digital data stream according to claim 1 characterized by being the sequence of the hour entry about the entry of said hour entry.

[Claim 3] Said index information is the search information generation record approach of the digital data stream according to claim 2 characterized by the entry of said hour entry corresponding to the record unit of the beginning of the applicable record aggregate being the sequence value located by said hour entry.

[Claim 4] It is related with the record unit which consisted of sets of the transmitting stream of the predetermined number. The 1st step which records the hour entry about a value corresponding to said each record unit as a result of counting with the period of fixed time amount, Record digital characterized by including the 2nd step which records the index information corresponding to the initial valve position of the record aggregate which consisted of predetermined sets of said record unit which can carry out the index of the location of said recorded hour entry Search information generation method of a data stream.

[Claim 5] Said index information is the search information generation record approach of the digital data stream according to claim 4 characterized by being the sequence of said information over the entry of said hour entry.

[Claim 6] Said index information is the search approach of the digital data stream given in the 4th term characterized by the entry of said hour entry corresponding to the record unit of the beginning of the applicable record aggregate being the sequence value located on said hour entry.

[Claim 7] The 1st step which reads the search-time information on the record unit given as a value as a result of counting the record unit which consisted of sets of the digital transmitting stream of the predetermined number with the period of fixed time amount, For access of the record aggregate which consisted of predetermined sets of the hour entry by which the search request was carried out, and said record unit The 2nd step which checks the record aggregate which therefore includes said time amount by which the search request was carried out in comparing the initial hour entry of each already recorded record aggregate, The 3rd step which reads the index information recorded as the index of the location of the search-time information on said record unit to the record initial valve position of said checked record aggregate can be carried out, The search approach of a record digital data stream including the 4th step which accesses the applicable entry of the search-time information checked based on the index information by which read-out was carried out [aforementioned].

[Claim 8] The search approach of the record digital data stream according to claim 7 characterized by including further the 5th step which carries out the accumulation operation of the search-time information to the search-time information recorded corresponding to the record unit including the hour entry by which the search request was carried out from search-time information in said accessed applicable entry.

[Claim 9] Said 5th step is the search approach of the record digital data stream according to claim 8 characterized by comparing the time amount by which an accumulation operation is carried out with said hour entry by which the search request was carried out, and determining said demanded record location by the result while search-time information carries out an accumulation operation.

[Claim 10] Digital according to claim 9 which also includes the 6th step which reproduces record Digital Stream from said record location determined, and is characterized by things The search approach of a data stream.

[Claim 11] Said index information is the search approach of the record digital data stream according to claim 7 characterized by being a thing about the sequence of the first entry corresponding to said record aggregate of said search-time information.

[Claim 12] Dividing and recording the digital data stream received on the record unit of fixed size The hour entry for said search of a record unit by which partition record is carried out by the management information about the record aggregate of the record means which carries out generation record corresponding to each record unit, and the predetermined number of said record unit Search information generation equipment of the record digital data stream characterized by including the control means which you generate [control means] the index information which can carry out the index of the location on said recorded hour entry corresponding to each record aggregate,

and makes it record on said record means.

[Claim 13] The hour entry for said search is record digital [which is characterized by being the value of the result of having counted the die length of a record unit by the fixed time period / according to claim 12]. Search information generation equipment of a data stream.

[Claim 14] Said index information is search information generation equipment of the record digital data stream according to claim 12 characterized by the entry of said hour entry corresponding to the record unit of the beginning of the applicable record aggregate being the sequence value located on said hour entry.

[Claim 15] The read-out means which reads the search-time information on the record unit given with a value as a result of counting the record unit which consisted of sets of the digital transmitting stream of the predetermined number by the fixed time period, The record aggregate which therefore includes said time amount by which the search request was carried out in comparing the initial hour entry of each record aggregate already recorded for access of the record aggregate which consisted of predetermined sets of the hour entry by which the search request was carried out, and said record unit is checked. After making the index information for carrying out the index of the location of the search-time information on the record unit to the record initial valve position of said checked record aggregate read to the aforementioned read-out means The regenerative apparatus of a record digital data stream including the control means which controls the playback location of the aforementioned read-out means to access the applicable entry of the search-time information checked based on the read index information.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] In case this invention makes the digital data stream received record on a record medium like a digital videodisc, it relates to what divides a certain set as a unit and records it. Furthermore, the information for searching a record stream in a detail is generated, and the approach and equipment which search the playback section using this at the time of playback are started.

[0002]

[Description of the Prior Art] the video signal received in the conventional analog television broadcasting — AM — or FM modulation was carried out and it had transmitted through the electric wave or the cable. When digital technique, such as digital image compression and a digital strange recovery, develops recently, the standardization about digital television broadcasting progressed quickly, and has also digitized the existing ground wave, a satellite, and cable broadcast based on MPEG in that case.

[0003] By development of a digital image / audio compression technology, and a digital transmitting technique, digital broadcasting can offer high-definition service from analog service, and can also transmit two or more broadcast programs with the same bandwidth, and has the advantage in which compatibility with digital-communication media, digital storage media, etc. is also still higher.

[0004] In such digital broadcasting, two or more broadcast programs encoded based on MPEG are multiplexed, and it is transmitted in the form of a transmitting stream (TS). This transmitting stream is received by the set top box installed in the receiving side, two or more broadcast programs included in the transmitting stream carry out demultiplexing, and one only broadcast programming [to wish] is chosen. And it decodes with the decoder in which the selected broadcast program was contained by the set top box, an original audio and an original video signal are acquired, and it outputs to an AV output unit like television.

[0005] The research on the system which memorizes, edits and reproduces to a storage the broadcast signal which received such a digital-broadcasting signal and it not only outputs to an A/V output unit like television, but was received is progressing. After a set top box receives a digital data stream like a digital-broadcasting signal as the example, It memorizes to a streamer like a digital videodisc (DVD) record regenerative apparatus through a communication interface like an IEEE1394 serial bus. By editing and reproducing the memorized digital data stream, and transmitting to a set top box through a communication interface The research on the system which plays a digital audio and video through an A/V output unit like television is progressing.

[0006] In the system mentioned above, research on to what kind of **** the management information for recording a digital data stream like the stream of the digital-broadcasting program received on a record medium how, and searching the location of the arbitration of the recorded stream for a short time is generated is advanced.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is offering the approach of this invention's having considered the above mentioned and having been created, and the purpose's dividing the digital data stream received to a record medium like a digital videodisc as a record aggregate, recording it on it, and carrying out the generation record of the time-amount search information on the record aggregate divided and recorded, and the approach of searching the location of the arbitration of record Digital Stream in the record aggregate using this.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The search information generation record approach of the digital data stream concerning this invention for attaining the above purposes The phase which divides and records the digital data stream received on the record unit of fixed size, The phase which carries out generation record of the hour entry for the search of a record unit by which partition record was carried out corresponding to each record unit, It is characterized by including the phase which records the index information which carries out the index of the location of said recorded hour entry corresponding to each aggregate as management information about the aggregate of the predetermined number of said record unit. Furthermore, after specifying the record aggregate including a user's request location at the time of playback or edit, it is the description to search the location which computed the hour entry applicable to the location of the record unit in the applicable record aggregate using the index information recorded as mentioned above, and the user demanded.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The drawing which attached the desirable operation gestalt about the search information generation record approach of the digital data stream by this invention hereafter explains in detail.

Drawing 1 is drawing having shown 1 operation gestalt of the system by which the search information generation record approach of the digital data stream concerning this invention is applied in the outline. This system consists of a set top box (100), a communication interface (IEEE 1394), and a streamer (200).

[0010] A set top box (100) receives the transmitting stream (TS) by which two or more broadcast programs encoded by the system encoder from the broadcasting station were multiplexed, and carries out demultiplexing of this. In that case, a user decodes the transmitting stream to the broadcast program tuned in in the channel selection processing section (110) by the control section (140) with a system decoder (120), and outputs through an AV set like television.

[0011] And a set top box (100) is IEEE about the broadcast program which the user tuned in. It can transmit to a streamer (200) through 1394 communication interfaces (130 210), and a broadcast program can also be recorded on a record medium (230) like a digital videodisc (DVD) with a streamer (200).

[0012] Moreover, a set top box (100) is IEEE about the broadcast program read from the record medium (230) with the streamer (200) by a user's request. It can receive through 1394 communication interfaces (130 210), it can decode with a decoder (120), and a broadcast program can also be outputted to TV.

[0013] As mentioned above, when recording a broadcast program, or when reproducing, the set top box (100) and the streamer (200) must understand the supervisory control information on the broadcast program recorded on the record medium, in order to perform each role. Therefore, it uses for separating into the common management information of the application management information of record broadcast program management control information which only a set top box (100) uses, and the record broadcast program management control information which can share the streamer management information of record broadcast program management control information and the set top box (100) which only a streamer (200) uses, and a streamer (200), and managing the broadcast program recorded on the record medium in such information in the aforementioned system. This file is recorded on the record medium (230) of a streamer (200).

[0014] It is read by the request of the time of the initial drive of a set top box (100), or a set top box by the in-stream playback processing section (240) of a streamer (200), and application management information is IEEE. It is transmitted to a set top box (100) through 1394 communication interfaces. The control section (140) of a set top box (100) memorizes to the management information field (M2) of memory (150) after it, the management information to the broadcast program newly recorded is added by the control section (140) at the time of record of the broadcast program by a user's request, or edit, and record is broken at it. Moreover, a control section (140) carries out a playback request to a streamer (200) also in the time of playback of the broadcast program by a user's request using the information on application management information. The application management information memorized by memory (150) is a power source when record actuation of a set top box is completed. It is read when it is actuation of OFF, and it is transmitted to a streamer (200) through a communication interface, and is recorded by the stream record processing section (220) on a record medium (230) by control of the control section (250) of a streamer (200).

[0015] After streamer management information and common management information are read by the in-stream playback processing section (240) and are memorized by the control section (250) of a streamer (200) at memory (260) at the time of the initial drive of a streamer (200), the management information about the broadcast program newly recorded at the time of record of the broadcast program by a user's request or deletion edit is added by the control section (250), and record is broken. Moreover, a control section (250) reproduces the broadcast program memorized at the record medium (230) using the management information of streamer (200) management information by the playback request from a set top box (100) at the time of playback of the broadcast program by a user's request. The streamer (200) management information and common management information which were memorized by memory (260) are a power source when a streamer (200) ends record actuation. It is read when turned off, and it is recorded on a record medium (230) by control of a control section (250) through the stream record processing section (220).

[0016] The record data control file structure and record data configuration about management information of the above record data streams are explained in detail with reference to drawing 2. As shown in drawing 2, applique SHON management information (applicat.IFO) TOC on which the entry point which is the information for accessing the data stream recorded at random is recorded (Table Of Content), The service information (Service Information;SI) table on which the information about the data stream recorded is recorded is managed. The original playback list automatically generated by **** on which common management information (common.IFO) records a data stream, The playback list of user definitions generated by editing the playback sequence information (Cell) about the recorded data stream and the playback sequence about the data stream on which the user was recorded is managed.

[0017] Moreover, common management information (common.IFO) (STMAPI:Stream Time Map Information), i.e., stream time amount map information, is for managing the mapping list (MAPL) of the stream time amount map general information (STMAP_GI) of the information about the record aggregate (SOB) which consists of a stream record unit (SOBU) divided and recorded by the fixed unit on the record medium, and a record unit, and the time amount search information on a record unit and the record aggregate. Let 1 to 1 **** (SOB) of record aggregates be the playback sequence information (Cell) included in the original playback list, respectively. Playback sequence information (Cell) is included in the playback list of user definitions, and corresponds to the record aggregate (SOB) and 1 to 1.

[0018] Moreover, stream time amount map general information (STMAP_GI) As shown in drawing 3, the size

(MAPU_SZ) field of a record unit (SOBU), The mapping unit time amount shift value (MTU_SHIFT) field, The index number (INDEX_NO) field of the identification information corresponding to a mapping list (MAPL), The number (MAPL_ENT_Ns) field of a mapping list entry, While it consists of the start packet time-of-arrival (S_SAPAT) field and the last packet time-of-arrival (S_E_APAT) field, a mapping list (MAPL) It consists of the mapping entry (MAPU_ENT) fields where packet time-of-arrival augend (IAPAT) information is recorded.

[0019] Hereafter, the explanation of operation about the search information generation record approach of the record digital data stream by 1 operation gestalt of this invention is explained with reference to drawing 1, drawing 2, and drawing 3. First, digital tuned in and inputted in the channel selection processing section (110) If the request of the user who is going to record a digital data stream like a broadcast signal on a record medium is inputted The control section (140) of a set top box (100) While notifying that the current recording mode was set as the control section (250) of a streamer (200) through an IEEE1394 communication interface (130 210) The data stream by which a reception input is carried out is sent to a streamer (200) side through a communication interface (130 210). To coincidence, the control section (140) of a set top box (100) The entry point of the information for accessing the transmitting packet of a data stream at random The applique SHON management information memorized to the management information field (M2) of memory (150) (Application.IFO), Or it records on some playback lists of common management information (common.IFO). The information about the data stream recorded now for the broadcast programme service information (SI) furthermore recorded on the broadcast program information field (M1) of memory (150) is extracted. It records on the service information (SI) table of applique SHON management information (Application.IFO).

[0020] On the other hand, the control section (250) of a streamer (200) is controlled to record the data stream inputted through the IEEE1394 communication interface (130 210) on a record medium (230) by the stream record processing section (220). At this time, a control section (250) is continued until a recording mode ends the actuation which records the predetermined number, for example, 32 sector, for the digital data stream inputted on a record medium (230) as one record unit (SOBU). Thus, the data stream continuously recorded the account of ** until the recording mode was completed constitutes the one record aggregate (SOB). Therefore, the record aggregate is divided by the record unit.

[0021] Moreover, the control section (250) of a streamer (200) generates playback sequence information (Cell) to the record aggregate (SOB) divided as mentioned above, and as shown in drawing 2, it records it on the playback sequence information field (Cell layer) of common management information (common.IFO) as playback sequence information (Cell) corresponding to the record (RCD) of an original playback list. In order to search the record unit (SOBU) which constitutes a record aggregate (SOB) and the size of the time amount die length of a record unit On one mapping list (MAPL) which is the time amount search information listed to all record aggregates the sequential one for **** The number of counts counted with the fixed time interval while dividing one record unit (SOBU), as it was indicated in drawing 5 as drawing 4, Namely, generation record of the packet time-of-arrival augend information (IAPAT) is carried out respectively in the mapping entry (MAPU_ENT) field. The packet time-of-arrival augend information (IAPAT) classified by record unit (figure filled in in the parenthesis in the example of drawing 5) recorded on said mapping entry (MAPU_ENT) Moreover, the predetermined number, For example, generation record is carried out as eight rough mapping entry information (C_MAPU_ENT) which it adds together a mapping entry every and are outline search-time information.

[0022] Thus, the inside of the mapping entry (MAPU_ENT) by which generation record is carried out, and a rough mapping entry (C_MAPU_ENT), The index number (INDEX_NO) which the first mapping entry (MAPU_ENT) or rough mapping entry (C_MAPU_ENT) to the applicable record aggregate (SOB) is on a mapping list, and is located In the example of record of drawing 5, the index value K of the first mapping entry to SOB#n is recorded on general stream time amount map management information (STMAP_GI) as identification information for carrying out the index of the search location of a record aggregate.

[0023] The fixed section of a data stream when the user was recorded on the record medium with many record aggregates by this, When the playback request of the record stream by 10 to 20 minutes is carried out, for example, the control section (150) of a streamer (200) The inside of the playback sequence information (Cell1, Cell2, Cell3) shown in drawing 2, The playback sequence information that it has the time amount by which the playback request was carried out, and the record hour entry which corresponds in 10 minutes, Detect Cell2 as an example and the record aggregate SOB 2 corresponding to Cell2 is selected. The index value which shows the start location of the mapping list corresponding to selected SOB2 is detected from general stream time amount map management information (STMAP_GI). The packet time-of-arrival augend information recorded from the entry of the detected mapping list is read, and the read information, i.e., the number of counts which counted with the fixed unit time interval, is added together. Fixed unit time amount (45ms of examples) is spent on the number of counts added together after it, and the start location of the record unit (SOBU) which corresponds in 10 minutes specified by a user is searched. By decoding the transmitting packet in the detected record unit in order henceforth, the time of arrival of a transmitting packet will perform playback actuation, if a user is in agreement with the time amount which carried out the playback request.

[0024] Moreover, when the playback sequence information that it has the record hour entry which a user specifies 60 minutes as playback request time amount from 40 minutes, and corresponds to the specified playback time amount is Cell3, The index number recorded on general stream time amount map management information (STMAP_GI) (INDEX_NO), Namely, the mapping list corresponding to the record aggregate SOB 3, The index number (INDEX_NO) of the mapping entry (MAPU_ENT) information on the identification information which identifies the

start location of MAPL3 is detected from general stream time amount map management information (STMAP_GI). The number of counts counted, the time-of-arrival augend (IAPAT) information, i.e., the fixed unit time interval, of the mapping entry (MAPU_ENT) information recorded by the detected MAPL3, is added together. And the location of the record unit (SOBU) which corresponds in 40 minutes which spent fixed unit time amount (for example, 45ms) on the number of counts added together, and the user specified is detected. By the in-stream playback processing section (240) decoding the transmitting packet recorded on the detected record unit, if the time of arrival of a transmitting packet is in agreement with the time amount which the user demanded And the data stream which performs playback actuation and corresponds to the demanded playback time amount is early reproducible more. [0025]

[Effect of the Invention] Since partition record of the data stream received is carried out at the record aggregate at a record medium like a digital videodisc, the search information record approach of the digital data stream by this invention which operates as mentioned above can perform the search to the section of the arbitration correctly earlier.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Record concerning this invention It is drawing showing in an outline the system which the search information generation record approach of a digital data stream applies.

[Drawing 2] Record concerning this invention It is drawing of the management information generated by the search information generation record approach of a digital data stream.

[Drawing 3] Record concerning this invention It is drawing of stream time amount map information among the management information generated by the search information generation record approach of a digital data stream.

[Drawing 4] This invention is started. It is drawing shown in order to explain digital data stream record actuation.

[Drawing 5] It is drawing shown in order to explain the management information generated by the search information generation record approach of the digital data stream concerning this invention.

[Description of Notations]

100: A set top box, the 110:channel selection processing section, a 120:decoder, 130, a 210:communication interface, 140, a 250:control section, 150, 260:memory, a 200:streamer, the 220:stream record processing section, a 230:record medium (DVD), 240 : in-stream playback processing section.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-215651
(P2000-215651A)

(43) 公開日 平成12年8月4日(2000.8.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 1 1 B 27/10		G 1 1 B 27/10	A
20/12		20/12	
27/00		27/00	A
H 0 4 N 1/415		H 0 4 N 1/415	
5/76		5/76	B

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-372862

(22) 出願日 平成11年12月28日(1999.12.28)

(31) 優先権主張番号 6 0 3 / 1 9 9 9

(32) 優先日 平成11年1月4日(1999.1.4)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20

(72) 発明者 ジェ・ヤン・ヨ

大韓民国・135-270・ソウル・カンナム
ク・ドゴックドン・(番地なし)・マエ
ボン サムソン アパートメント・シー
306

(74) 代理人 100064621

弁理士 山川 政樹

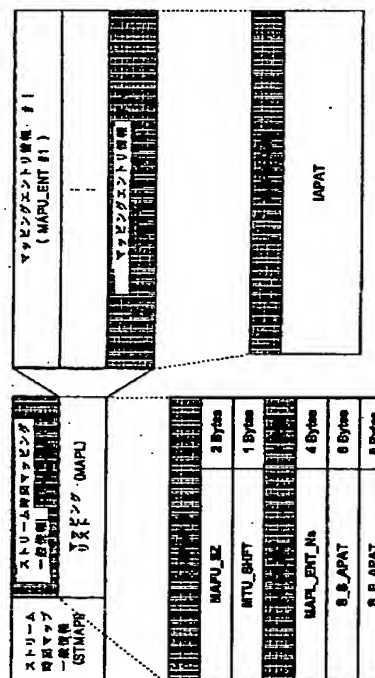
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーチ情報の生成記録と記録されたサーチ情報を用いたサーチの方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 受信されるデジタル・データ・ストリームをデジタル・ビデオ・ディスクのような記録媒体に記録集合体単位で区切りながら記録し、記録される記録デジタル・データ・ストリームをサーチするためのサーチ管理情報を生成して記録する方法を提供する。

【解決手段】 受信されるデジタル・データ・ストリームを記録集合体単位に区画記録する。区画記録された記録集合体の最初の記録単位体に対応する時間サーチ情報の位置を識別する索引情報をそれに付加記録する。再生又はサーチに時には、指定された位置に対する時間情報と記録集合体のスタート時間情報を用いて該当する記録集合体を特定し、その記録集合体の時間サーチ情報の索引情報を用いて、再生や編集位置をより早く、正確に探す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信されるデジタル・データ・ストリームを一定サイズに区画して記録する第1段階と、前記区画記録された記録単位体のサーチのための時間情報を各記録単位体に対応させて生成記録する第2段階と、前記記録単位体の所定個数の集合に関する管理情報であって、各集合体に対応される前記記録された時間情報上の位置を索引するための索引情報を記録する第3段階とを含むことを特徴とする記録デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法。

【請求項2】 前記索引情報は、前記時間情報のエントリーに関する時間情報の順序であることを特徴とする請求項1記載のデジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法。

【請求項3】 前記索引情報は、該当記録集合体の最初の記録単位体に対応する前記時間情報のエントリーが前記時間情報で位置する順序値であることを特徴とする請求項2記載のデジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法。

【請求項4】 所定個数の送信ストリームの集合で構成された記録単位体に関して、一定時間の周期でカウントした結果値に関する時間情報を前記各記録単位体に対応して記録する第1段階と、前記記録単位体の所定集合で構成された記録集合体の初期位置に対応する、前記記録された時間情報の位置が索引できる索引情報を記録する第2段階とを含むことを特徴とする記録デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成方法。

【請求項5】 前記索引情報は、前記時間情報のエントリーに対する前記情報の順序であることを特徴とする請求項4記載のデジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法。

【請求項6】 前記索引情報は、該当記録集合体の最初の記録単位体に対応する前記時間情報のエントリーが前記時間情報上で位置する順序値であることを特徴とする第4項記載のデジタル・データ・ストリームのサーチ方法。

【請求項7】 所定個数のデジタル送信ストリームの集合で構成された記録単位を一定時間の周期でカウントした結果値として与えられる、記録単位体のサーチ時間情報を読出す第1段階と、サーチ要請された時間情報と前記記録単位体の所定集合で構成された記録集合体のアクセスのために、既に記録された各記録集合体の初期時間情報を比較するによって前記サーチ要請された時間を含む記録集合体を確認する第2段階と、前記確認された記録集合体の記録初期位置に対する前記記録単位体のサーチ時間情報の位置が索引出来るように記録された索引情報を読出す第3段階と、前記読出された索引情報に基づいて確認されたサーチ時間情報の該当エントリーをアクセスする第4段階とを含む記録デジタル・データ・ストリームのサーチ方法。

【請求項8】 前記アクセスされた該当エントリーをサーチ時間情報からサーチ要請された時間情報を含む記録単位体に対応して記録されたサーチ時間情報までのサーチ時間情報を累積演算する第5段階をさらに含むことを特徴とする請求項7記載の記録デジタル・データ・ストリームのサーチ方法。

【請求項9】 前記第5段階は、サーチ時間情報の累積演算しながら、累積演算される時間と前記サーチ要請された時間情報を比較し、その結果によって前記要請された記録位置を決定することを特徴とする請求項8記載の記録デジタルデータ・ストリームのサーチ方法。

【請求項10】 前記決定される記録位置からの記録デジタル・ストリームを再生する第6段階をも含んでいことを特徴とする請求項9記載のデジタル・データ・ストリームのサーチ方法。

【請求項11】 前記索引情報は、前記サーチ時間情報の、前記記録集合体に対応する最初のエントリーの順序に関するものであることを特徴とする請求項7記載の記録デジタル・データ・ストリームのサーチ方法。

【請求項12】 受信されるデジタル・データ・ストリームを一定サイズの記録単位体に区画して記録しながら、前記区画記録される記録単位体のサーチのための時間情報をそれぞれの記録単位体に対応して生成記録する記録手段と、前記記録単位体の所定個数の記録集合体に関する管理情報で、各記録集合体に対応する前記記録された時間情報上の位置が索引できる索引情報を生成して前記記録手段に記録をさせる制御手段とを含むことを特徴とする記録デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成装置。

【請求項13】 前記サーチのための時間情報は、記録単位体の長さを一定時間周期でカウントした結果の値であることを特徴とする請求項12記載の記録デジタルデータ・ストリームのサーチ情報生成装置。

【請求項14】 前記索引情報は、該当記録集合体の最初の記録単位体に対応する前記時間情報のエントリーが前記時間情報上で位置する順序値であることを特徴とする請求項12記載の記録デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成装置。

【請求項15】 所定個数のデジタル送信ストリームの集合で構成された記録単位体を一定時間周期でカウントした結果値で与えられる記録単位体のサーチ時間情報を読み出す読出手段と、サーチ要請された時間情報と前記記録単位体の所定集合で構成された記録集合体のアクセスのために既に記録された各記録集合体の初期時間情報を比較するによって前記サーチ要請された時間を含む記録集合体を確認し、前記確認された記録集合体の記録初期位置に対する記録単位体のサーチ時間情報の位置を索引するための索引情報を前記読出手段に読み出させた後に、その読み出された索引情報に基づいて確認されたサーチ時間情報の該当エントリーをアクセスするよう前記

読出手段の再生位置を制御する制御手段とを含む記録デジタルデータ・ストリームの再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、受信されるデジタル・データ・ストリームをデジタル・ビデオ・ディスクのような記録媒体に記録させる際に、ある集合を単位として区画して記録するものに関する。さらに詳細には、記録ストリームをサーチするための情報を生成し、再生の時には、これを用いて再生区間をサーチする方法及び装置に係るものである。

【0002】

【従来の技術】従来のアナログテレビ放送では、受信する映像信号をAM、またはFM変調して電波やケーブルを通じて送信していた。最近、デジタル映像圧縮及びデジタル変復調などのデジタル技術が発展することによって、デジタルテレビ放送に関する標準化が急速に進み、その際、既存の地上波、衛星、ケーブル放送でもMPEGに基づいてデジタル化している。

【0003】デジタル放送は、デジタル映像/音声圧縮技術及びデジタル送信技術の発展によって、アナログサービスより高画質のサービスを提供することができ、かつ、同一帯域幅で複数の放送プログラムを送信することもでき、さらに、デジタル通信メディア及びデジタル記憶メディアなどとの相互運用性も高いという長所がある。

【0004】このようなデジタル放送では、MPEGに基づいて符号化された複数の放送プログラムが多重化され、送信ストリーム(TS)の形で送信される。この送信ストリームは、受信側に設置されたセット・トップ・ボックスで受信され、送信ストリームに含まれている複数の放送プログラムが逆多重化して、希望する一つの放送プログラムのみが選択される。そして、選択された放送プログラムをセット・トップ・ボックスに内蔵されたデコーダーで復号して元のオーディオ及びビデオ信号を得てテレビのようなAV出力装置に出力する。

【0005】このようなデジタル放送信号を受信してテレビのようなA/V出力装置に出力するだけでなく、受信した放送信号を記憶媒体に記憶、編集および再生するシステムに関する研究が進んでいる。その一例として、デジタル放送信号のようなデジタル・データ・ストリームをセット・トップ・ボックスで受信した後、IEEE 1394シリアル・バスのような通信インタフェースを通じてデジタル・ビデオ・ディスク(DVD)記録再生装置のようなストリーマーに記憶して、その記憶されたデジタル・データ・ストリームを編集および再生して通信インタフェースを通じてセット・トップ・ボックスに伝達することによって、テレビのようなA/V出力装置を通じてデジタル・オーディオおよびビデオを再生するシステムに関する研究が進んでいる。

【0006】前述したシステムにおいて、受信されるデジタル放送プログラムのストリームのようなデジタル・データ・ストリームを記録媒体にどのように記録し、また記録されたストリームの任意の位置を短時間でサーチするための管理情報をどういうふうに生成するかに関する研究が進められている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記のようなことを考えて創作されたもので、その目的は、受信されるデジタル・データ・ストリームをデジタル・ビデオ・ディスクのような記録媒体に記録集合体として区画して記録し、その区画して記録された記録集合体の時間サーチ情報を生成記録する方法と、これを用いた記録集合体内の記録デジタル・ストリームの任意の位置をサーチする方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記のような目的を達成するための本発明に係るデジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法は、受信されるデジタル・データ・ストリームを一定サイズの記録単位体に区画して記録する段階と、その区画記録された記録単位体のサーチのための時間情報を各記録単位体に対応して生成記録する段階と、前記記録単位体の所定個数の集合体に関する管理情報として、各集合体に対応する前記記録された時間情報の位置を索引する索引情報を記録する段階とを含むことを特徴とする。さらに、再生や編集の時には、使用者の要請位置を含む記録集合体を特定した後、前記のように記録された索引情報を用いて、該当記録集合体内の記録単位体の位置に該当する時間情報を算出し、使用者が要請した位置をサーチすることが特徴である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明によるデジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法についての望ましい実施形態を添付した図面によって詳しく説明する。図1は、本発明に係るデジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法が適用されるシステムの一実施形態を概略に示した図である。本システムは、セット・トップ・ボックス(100)、通信インタフェース(IEEE 1394)およびストリーマー(200)で構成されている。

【0010】セット・トップ・ボックス(100)は、放送局からシステム・エンコーダーによって符号化された複数の放送プログラムが多重化された送信ストリーム(TS)を受信してこれを逆多重化する。その際、使用者が制御部(140)により選局処理部(110)で選局した放送プログラムに対する送信ストリームをシステム・デコーダー(120)によって復号してテレビのようなAVセットを通じて出力する。

【0011】そして、セット・トップ・ボックス(100)は、使用者が選局した放送プログラムをIEEE

1394通信インタフェース(130、210)を介してストリーマー(200)に送信し、ストリーマー(200)によって放送プログラムをデジタル・ビデオ・ディスク(DVD)のような記録媒体(230)に記録することもできる。

【0012】また、セット・トップ・ボックス(100)は、使用者の要請により、ストリーマー(200)によって記録媒体(230)から読み出した放送プログラムをIEEE 1394通信インタフェース(130、210)を通じて受け、デコーダー(120)で復号してテレビセットに放送プログラムを出力することもできる。

【0013】前記のようにセット・トップ・ボックス(100)とストリーマー(200)は、放送プログラムを記録するときや再生するとき、それぞれの役割を行うために記録媒体に記録された放送プログラムの管理制御情報を分かっているなければならない。したがって、前記のシステムでは、セット・トップ・ボックス(100)だけが用いる記録放送プログラム管理制御情報のアプリケーション管理情報と、ストリーマー(200)だけが用いる記録放送プログラム管理制御情報のストリーマー管理情報とセット・トップ・ボックス(100)とストリーマー(200)が共用できる記録放送プログラム管理制御情報の共通管理情報とに分離して、これらの情報を記録媒体上に記録された放送プログラムを管理するのに用いる。このファイルは、ストリーマー(200)の記録媒体(230)上に記録される。

【0014】アプリケーション管理情報は、セット・トップ・ボックス(100)の初期駆動の時、またはセット・トップ・ボックスの要請によってストリーマー(200)のストリーム再生処理部(240)により読出されて、IEEE 1394通信インタフェースを通じてセット・トップ・ボックス(100)に送信される。そのうち、セット・トップ・ボックス(100)の制御部(140)によってメモリ(150)の管理情報領域(M2)に記憶され、使用者の要請による放送プログラムの記録や編集の時に、新たに記録される放送プログラムに対する管理情報が制御部(140)によって付加されて記録が更新される。また、使用者の要請による放送プログラムの再生の時でも、制御部(140)がアプリケーション管理情報の情報を用いてストリーマー(200)に再生要請をする。メモリ(150)に記憶されたアプリケーション管理情報は、セット・トップ・ボックスの記録動作が終了する時、または電源オフの動作の時などに読出され、通信インタフェースを通じてストリーマー(200)に送信されて、ストリーマー(200)の制御部(250)の制御によりストリーム記録処理部(220)によって記録媒体(230)上に記録される。

【0015】ストリーマー管理情報と共通管理情報は、

ストリーマー(200)の初期駆動の時、ストリーム再生処理部(240)によって読出され、ストリーマー(200)の制御部(250)によってメモリ(260)に記憶されたのち、使用者の要請による放送プログラムの記録の時、または削除編集の時に新たに記録される放送プログラムに関する管理情報が制御部(250)によって付加され記録が更新される。また、使用者の要請による放送プログラムの再生の時、セット・トップ・ボックス(100)からの再生要請によって制御部(250)がストリーマー(200)管理情報の管理情報を用いて、記録媒体(230)に記憶された放送プログラムの再生を行う。メモリ(260)に記憶されたストリーマー(200)管理情報および共通管理情報は、ストリーマー(200)が記録動作を終了する時、または電源オフする時に読出され、制御部(250)の制御によってストリーム記録処理部(220)を通じて記録媒体(230)に記録される。

【0016】前記のような記録データ・ストリームの管理情報に関する記録データ管理ファイル構造および記録データ構成について図2を参照して詳しく説明する。図2に示すように、アプリケーション管理情報(application IFO)は、記録されるデータ・ストリームをランダムにアクセスする為の情報であるエン트리ポイントが記録されるTOC(Table Of Content)と、記録されるデータ・ストリームに関する情報が記録されるサービス情報(Service Information; SI)テーブルを管理し、共通管理情報(common IFO)は、データ・ストリームを記録することによって自動的に生成されるオリジナル再生リストと、記録されたデータ・ストリームに関する再生順序情報(Cell)、使用者が記録されたデータ・ストリームに関する再生順序を編集することによって生成される使用者定義の再生リストを管理する。

【0017】また、共通管理情報(common IFO)、すなわちストリーム時間マップ情報(STMAP I: Stream Time Map Information)は、記録媒体上に一定単位に区画して記録されたストリーム記録単位体(SOBU)と記録単位体で構成される記録集合体(SOB)に関する情報のストリーム時間マップ一般情報(STMAP_GI)と、記録単位体および記録集合体の時間サーチ情報のマッピング・リスト(MAPL)を管理するためのものである。記録集合体(SOB)は、それぞれオリジナル再生リストに含まれた再生順序情報(Cell)とは1対1対応される。再生順序情報(Cell)は、使用者定義の再生リストに含まれ、記録集合体(SOB)と1対1に対応する。

【0018】また、ストリーム時間マップ一般情報(STMAP_GI)は、図3に示すように、記録単位体(SOBU)のサイズ(MAPU_SZ)フィールドと、マッピング単位時間シフト値(MTU_SHIFT

T) フィールドと、マッピング・リスト (MAPL) に対応する識別情報のインデックス番号 (INDEX_NO) フィールドと、マッピング・リスト・エントリーの個数 (MAPL_ENT_Ns) フィールドと、スタート・パケット到着時間 (S_SAPAT) フィールドと、最終パケット到着時間 (S_E_SAPAT) フィールドとで構成される一方、マッピング・リスト (MAPL) は、パケット到着時間増加量 (IAPAT) 情報が記録されるマッピング・エントリー (MAPU_ENT) フィールドで構成される。

【0019】以下、本発明の一実施形態による記録デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法に関する動作説明を図1、図2、図3を参照して説明する。まず、選局処理部(110)で選局され入力されるデジタル放送信号のようなデジタル・データ・ストリームを記録媒体上に記録しようとする使用者の要請が入力されると、セット・トップ・ボックス(100)の制御部(140)は、IEEE1394通信インタフェース(130、210)を通じて、ストリーマー(200)の制御部(250)に現在記録モードが設定されたことを通知すると共に、受信入力されるデータ・ストリームを通信インタフェース(130、210)を通じて、ストリーマー(200)側に送る。同時に、セット・トップ・ボックス(100)の制御部(140)は、データ・ストリームの送信パケットをランダムにアクセスするための情報のエントリーポイントを、メモリ(150)の管理情報領域(M2)に記憶されたアプリケーション管理情報(Application IFO)、または共通管理情報(common IFO)の再生リストの一部分に記録し、さらにメモリ(150)の放送プログラム情報領域(M1)に記録された放送プログラムサービス情報(SI)で現在記録されるデータ・ストリームに関する情報を抽出してアプリケーション管理情報(Application IFO)のサービス情報(SI)テーブルに記録する。

【0020】一方、ストリーマー(200)の制御部(250)は、IEEE1394通信インタフェース(130、210)を通じて入力されたデータ・ストリームをストリーム記録処理部(220)によって記録媒体(230)に記録するよう制御する。この時、制御部(250)は、入力されるデジタル・データ・ストリームを所定個数例えば、32セクターを一つの記録単位体(SOBU)として記録媒体(230)に記録する動作を記録モードが終了するまで続ける。このように記録モードが終了するまで続けて記録したデータ・ストリームは、一つの記録集合体(SOB)を構成する。したがって、記録集合体は記録単位体で区切られている。

【0021】また、ストリーマー(200)の制御部(250)は、前記のように区切られた記録集合体(SOB)に対して再生順序情報(Cell)を生成して、

図2に示すように共通管理情報(common IFO)の再生順序情報領域(Cell層)にオリジナル再生リストのレコード(RCD)に対応する再生順序情報(Cell)として記録する。そして、記録集合体(SOB)を構成する記録単位体(SOBU)をサーチするために記録単位体の時間長さのサイズを、全ての記録集合体に対して順次にリストした時間サーチ情報である一つのマッピング・リスト(MAPL)には、図4と、図5に示すように一つの記録単位体(SOBU)を区切る間に一定時間間隔でカウントしたカウント数、すなわちパケット到着時間増加量情報(IAPAT)を各々マッピング・エントリー(MAPU_ENT)フィールドに生成記録し、また前記マッピング・エントリー(MAPU_ENT)に記録される記録単位体別パケット到着時間増加量情報(IAPAT)(図5の例でカッコ内に記入された数字)を所定個数の、例えば8個のマッピング・エントリーずつ合算して概略サーチ時間情報である粗マッピング・エントリー情報(C_MAPU_ENT)として生成記録する。

【0022】このように生成記録されるマッピング・エントリー(MAPU_ENT)および粗マッピング・エントリー(C_MAPU_ENT)の中、該当記録集合体(SOB)に対する最初のマッピング・エントリー(MAPU_ENT)あるいは粗マッピング・エントリー(C_MAPU_ENT)がマッピング・リスト上で位置するインデックス番号(INDEX_NO)を、図5の記録の例ではSOB#nに対する最初のマッピング・エントリーのインデックス値Kを記録集合体のサーチ位置を索引するための識別情報としてストリーム時間マップ一般管理情報(STMAP_GI)に記録する。

【0023】これによって、使用者が記録媒体に多数の記録集合体で記録されたデータ・ストリームの一定区間、例えば10から20分までの記録ストリームを再生要請した場合に、ストリーマー(200)の制御部(150)は、図2に示した再生順序情報(Cell11, Cell12, Cell13)のうち、再生要請された時間、10分に該当する記録時間情報を有する再生順序情報、一例としてCell12を検出し、Cell12に対応する記録集合体SOB2を選定し、選定されたSOB2に対応するマッピング・リストのスタート位置を示すインデックス値をストリーム時間マップ一般管理情報(STMAP_GI)から検出し、検出されたマッピング・リストのエントリーから記録されたパケット到着時間増加量情報を読み出して、読出された情報つまり、一定単位時間間隔でカウントしたカウント数を合算する。そののち、合算されたカウント数に一定単位時間(例45ms)を掛けて、使用者が指定した10分に該当する記録単位体(SOBU)のスタート位置を検索する。以後その検出された記録単位体内の送信パケットを順に復号して送信パケットの到着時間が使用者が再生要請した時間と一致

すれば、それから再生動作を行う。

【0024】また、使用者が40分から60分を再生要請時間として指定し、その指定された再生時間に該当する記録時間情報を有する再生順序情報がCell3である場合、ストリーム時間マップ一般管理情報(STMAP_GI)に記録されたインデックス番号(INDEX_NO)、すなわち記録集合体SOB3に対応するマッピング・リスト、MAPL3のスタート位置を識別する識別情報のマッピング・エントリ(MAPU_ENT)情報のインデックス番号(INDEX_NO)をストリーム時間マップ一般管理情報(STMAP_GI)から検出し、その検出されたMAPL3で記録されたマッピング・エントリ(MAPU_ENT)情報の到着時間増加量(IAPAT)情報、すなわち、一定単位時間間隔でカウントしたカウント数を合算する。そして、合算されたカウント数に一定単位時間(例えば45ms)を掛けて使用者が指定した40分に該当する記録単位体(SOBU)の位置を検出し、その検出された記録単位体に記録された送信パケットをストリーム再生処理部(240)が復号して送信パケットの到着時間が使用者が要請した時間と一致すれば、それから再生動作を行なって、要請された再生時間に該当するデータ・ストリームをより早く再生することができる。

【0025】

【発明の効果】前記のように動作する本発明によるデジタル・データ・ストリームのサーチ情報記録方法は、受

信されるデータ・ストリームをデジタル・ビデオ・ディスクのような記録媒体に記録集合体に区画記録されているので、その任意の区間に対するサーチをより早く正確に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る記録 デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法が適用するシステムを概略に示す図である。

【図2】 本発明に係る記録 デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法によって生成される管理情報の図である。

【図3】 本発明に係る記録 デジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法によって生成される管理情報のうち、ストリーム時間マップ情報の図である

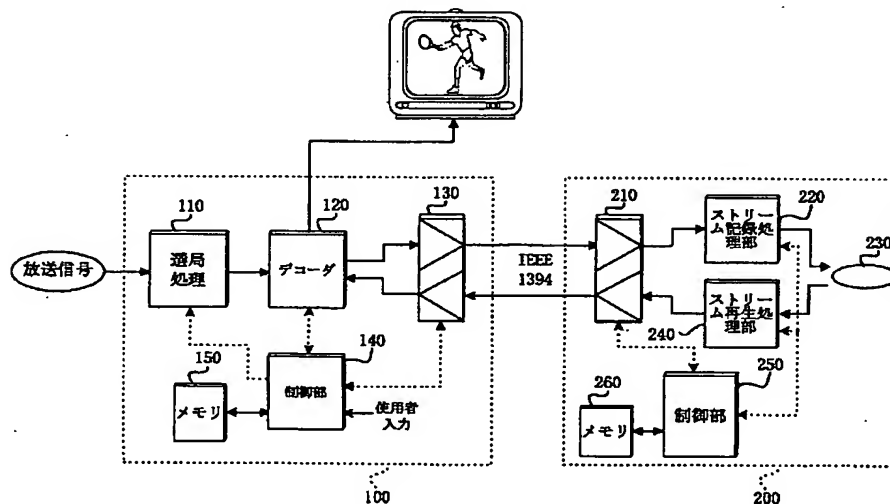
【図4】 本発明に係る デジタル・データ・ストリーム記録動作を説明するために示した図である。

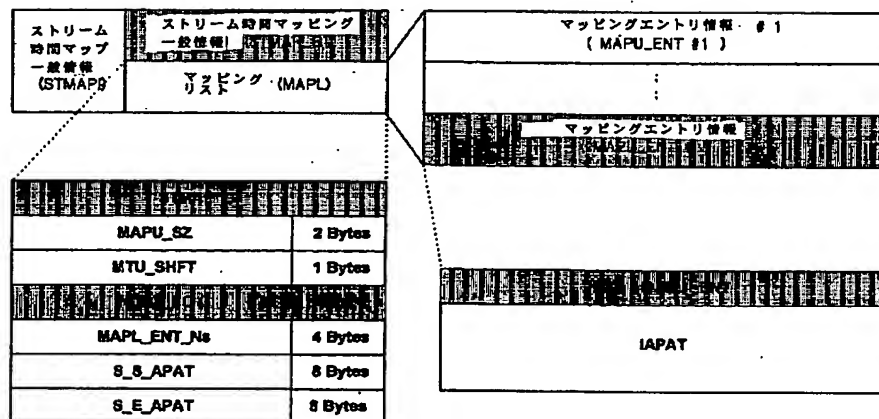
【図5】 本発明に係るデジタル・データ・ストリームのサーチ情報生成記録方法によって生成される管理情報を説明するために示した図である。

【符号の説明】

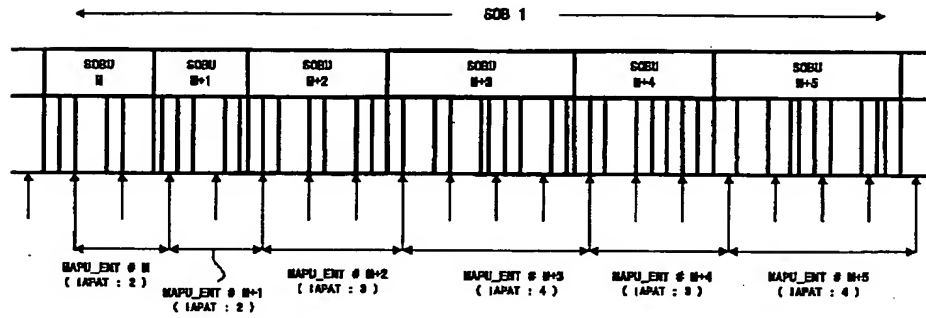
100:セット・トップ・ボックス、110:選局処理部、120:デコーダ、130、210:通信インターフェース、140、250:制御部、150、260:メモリ、200:ストリーマ、220:ストリーム記録処理部、230:記録媒体(DVD)、240:ストリーム再生処理部。

【図1】

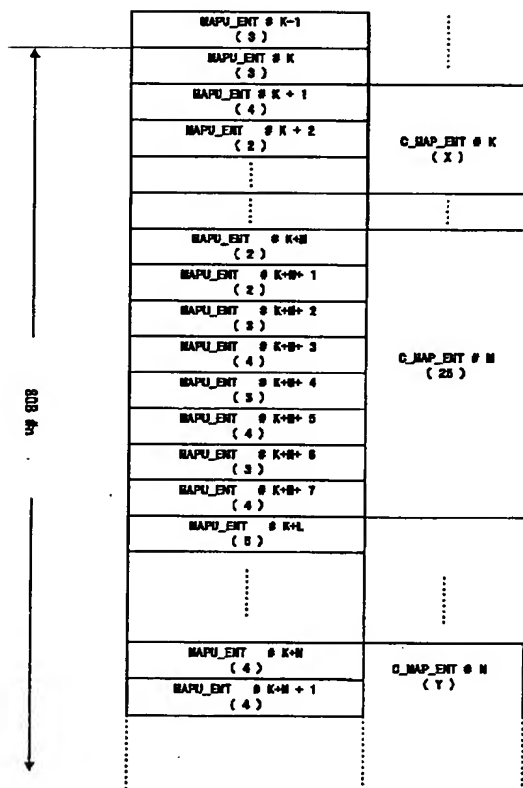




【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H04N 5/92
7/24

識別記号

FI

H04N 5/92
7/13

テマコード' (参考)

H
Z

(72)発明者 ビュン・ジン・キム
大韓民国・463-010・キョンギード・スン
ナム・ブンダンーク・ジェオンジャード
ン・110・ハンソル チュング アパート
メント 111-204

(72)発明者 カン・ソウ・セオ
大韓民国・431-075・キョンギード・アン
ヤン・ドンガンーク・ピョンガンードン・
897-5・チョウォン ハンヤン アパー
トメント 606-503

(72)発明者 キ・ウォン・カン
大韓民国・135-100・ソウル・カンナムー
ク・チュンダムードン・15・ダエロ ヴィ
ラ 1-303

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.